

Dugesiana, Año 24, No. 2, julio 2017- diciembre 2017 (segundo semestre de 2017), es una publicación Semestral, editada por la Universidad de Guadalajara, a través del Centro de Estudios en Zoología, por el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Camino Ramón Padilla Sánchez # 2100, Nextipac, Zapopan, Jalisco, Tel. 37771150 ext. 33218, http://www.revistascientificas.udg.mx/index.php/DUG/index, glenusmx@gmail.com. Editor responsable: José Luis Navarrete Heredia. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo 04-2009-062310115100-203, ISSN: 2007-9133, otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: José Luis Navarrete Heredia, Editor y Ana Laura González-Hernández, Asistente Editorial. Fecha de la última modificación 1 de julio de 2017, con un tiraje de un ejemplar.

Dugesiana 24(2): 221-229
Fecha de publicación: 1 de julio 2017

ISSN 1405-4094 (edición impresa)
ISSN 2007-9133 (edición online)
http://zoobank.org/D3E345A7-0A74-4CB3-B075-71204BECC9B9

Nuevos *Photinus* Laporte, 1832 (Coleoptera: Lampyridae: Photinini)

New *Photinus* Laporte, 1832 (Coleoptera: Lampyridae: Photinini)

Santiago Zaragoza-Caballero

Departamento de Zoología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, apartado Postal 70-153, 04510, CdMx, México; *E-mail zaragoza@ib.unam.mx

RESUMEN

Se describen *Photinus arizonensis* sp. nov., *P. brailovskyi* sp. nov., *P. badilloae* sp. nov., *P. nayeliae* sp. nov., *P. ishwarii* sp. nov., *P. danieli* sp. nov., *P. vivianae* sp. nov., *P. taxcoensis* sp. nov., procedentes de diferentes localidades. El estudio se basó en la configuración del aparato reproductor masculino. Se tomaron 15 medidas morfométricas. Se generó un dendrograma. Se substituyen los nombres de *Photinus mcdermotti* Zaragoza y *Photinus greeni* Zaragoza por *Photinus alexi* Zaragoza *nomen novum* y *Photinus wageneri* Zaragoza *nomen novum*, respectivamente.

Palabras clave: Lampyridae. *Photinus* grupo ater. Especies y nombres nuevos.

ABSTRACT

Photinus arizonensis sp. nov., *P. brailovskyi* sp. nov., *P. badilloae* sp. nov., *P. nayeliae* sp. nov., *P. ishwarii* sp. nov. *P. danieli* sp. nov., *P. vivianae* sp. nov., *P. taxcoensis* sp. nov., from different localities, are described in this work. This study is mainly based on male genitalia. Fifhteen morphometrics measurements were considered, and a dendogram was bilding. The names of *Photinus mcdermotti* Zaragoza and *Photinus greeni* Zaragoza are substituted for *Photinus alexi* Zaragoza *nomen novum* and *Photinus wageneri* Zaragoza *nomen novum*, respectively.

Key words: Lampyridae. *Photinus* ater group. New species and new names.

En varias colaboraciones se ha hecho referencia a unas “excrecencias” dorso-basales que se presentan en el lóbulo medio del aparato reproductor masculino en las especies de *Photinus* (Green 1956, Zaragoza 1995a, 1996, 2007). Green (1948) y Fender (1962), comentan que, esas excrecencias están también presentes en las especies de *Ellychnia* Blanchard. Zaragoza (2012, 2015) las ha observado también en especies de *Macrolampis* Motschulsky y ha considerado que se trata de un carácter simplesiomórfico. Recientemente, Stanger-Hall y Lloyd (2015), comentan que las especies norteamericanas de *Ellychnia* constituyen un subgrupo de *Photinus pyralis*. Para Branham y Wenzel (2000, 2003), *Macrolampis* forman parte basal del clado en que se encuentra *Photinus*. Los últimos tres estudios dan, cuenta del proceso evolutivo de la bioluminiscencia. En un estudio morfológico y molecular de 34 especies del género *Photinus* procedentes del bosque tropical caducifolio del Pacífico Mexicano –en proceso-, se confirman esas relaciones. La presencia de las excrecencias dorso-basales, en el aparato reproductor masculino, es sin duda un carácter sinapomórfico que, necesariamente, apareció primero que cualquier aparato luminoso y que unifica a *Photinus, Macrolampis* y *Ellychnia* en un único género: *Photinus*.

La recurrencia y las modificaciones de esas excrecencias dorso-ventrales, inciden en la modificación de los lóbulos laterales del aparato reproductor y, en conjunto, resulta factor definitorio para el reconocimiento de las especies. Las ocho especies -que se proponen como nuevas- junto con nueve ya conocidas, forman un grupo homogéneo, de color negro, sin aparato luminoso, que varían en la talla, lo largo y ancho de los antenómeros entre otras características. En *P. ater* Gorham*, P. arizonensis* sp. nov., *P. brailovskyi* n. sp., *P. badilloae* sp. nov. y *P. vivianae* n. sp., a diferencia del resto, se reconocen dos pequeñas manchas lúteas (no órganos fotógenos), y en *P. taxcoensis* n. sp., los segmentos terminales son ambarinos. La mayor diferencia entre las 17 especies consideradas, se reconoce en la estructuración bien caracterizada del edeago (Figs. 9-33), que resultan muy diferentes a las que muestran las nueve especies conocidas (ver Zaragoza, 1995).

MATERIAL Y MÉTODOS

Los ejemplares en estudio proceden de: seis de Arizona, U.S.A.; uno de Carapán, Michoacán, México; uno de Zempoala, Morelos, México; uno de Xochimilco, México; uno de El Capulín, Guerrero, México; uno de Nochixtlán, Oaxaca, México; dos de Tlacolula, Oaxaca, México; uno de Matamoros, Puebla, México y uno de Taxco, Guerrero, México. A los 15 ejemplares se les tomaron medidas de: largo y ancho total (LT, AT), largo y ancho del pronoto (LP, AP), largo y ancho de los élitros (LE, AE), distancia intraocular (DI), distancia interantenal (DIA), largo y ancho de los ojos (LO, AO). Se calculó la relación morfo-métrica entre largo y /ancho de los élitros (LE/AE) y largo de los élitros/largo del pronoto (LE/LP), el largo de los antenómeros 2-4. Los datos que se concentran en el cuadro 1, permitieron la construcción de la matriz (Cuadro 3), con el uso de PAST v. 2.17.

Hammer *et al*. (2001) se elaboró un dendrograma de similitud (figura 34). La matriz recoge los valores de distancias morfo-métricas que se calcularon con la fórmula dm= M-m/3. En donde: dm= distancia morfo métrica; M= Máxima; m= mínima. Para fines prácticos, se establecieron rangos de distancia. El estado 0, resulta del valor mínimo de la muestra y la suma con dm (0= m + dm); el estado 2, se establece a partir de la resta de la Máxima y dm (2=

M – dm) y el estado 1 resulta de la diferencia entre el valor de 2 y 0 (1= 2 – 0) (Cuadro 2). Las fotos se lograron con ayuda de un microscopio Leica equipado con una cámara Leica ZI6APO A, el programa aplicado para la resolución fotográfica fue el Leica Suite2.8.1. Las medidas se expresan en milímetros. El material tipo está depositado en la Colección Nacional de Insectos (CNIN) del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

RESULTADOS

Aspectos taxonómicos generales

Considerando las ocho especies del genero *Photinus* que se proponen como nuevas, se tiene hasta ahora el registro de 17 que integran el grupo ater. En conjunto, son de longitud variable, semejantes entre sí, de color negro, sin aparato luminoso, antenas con 11 antenómeros, ojos semiesféricos, prominentes, más largos que anchos, mandíbulas fuertes, falcadas con sedas en su base externa; labro membranoso; palpos maxilares de cuatro palpomeros, el último romboidal, los labiales de tres, el último de forma variable, pronoto más ancho que largo, semicircular, disco poco convexo, lados explanados, con poros glandulares marginalmente abiertos; escutelo de ordinario espatulado, con el borde posterior romo, superficie con pocos puntos; élitros con la superficie convexa, marginalmente explanada, con dos tipos de pilosidad, una muy pequeña e imbricada, la otra larga y erecta, epipleura anteriormente más ancha, espiráculos torácicos de forma oval y membranosos, patas semejantes entre sí, primer metatarso más largo que los dos siguientes juntos, el cuarto bífido, cubriendo casi lo largo del quinto, uñas simples; abdomen con ocho esternitos visibles, el séptimo con el borde posterior cóncavo; espiráculos respiratorios abdominales pluralmente abiertos; edeago trilobulado, con el borde posterior de la pieza basal cóncavo, lateralmente lobada, lóbulo medio (edeago) y lóbulos laterales (parámeros) muy modificados

DESCRIPCIONES

Photinus arizonensis Zaragoza n. sp.

Figuras 1, 9-12

http://zoobank.org/D8233460-A7D5-430B-B75C-A0770EC4A2C5

Holotipo macho etiquetado: USA. Ariz., Nr. Portal, SWResearch Station, July 14-22, 1957 R.H. Arnett, Lot 289, (TIP-COL-3527). Paratipos. Dos hembras (TIP-COL-3528, TIP-COL-3529) mismos datos, depositados en CNIN. Un macho y una hembra etiquetados Ariz.Rustler's, Park 17 mi. W Portal, july 18 1957, , R. h: Arnett, Lot. 291; una hembra USA, Ariz., Cochise Co. Chiricahua Mt. el. 8300 ft. Lot. No. 815, July 11 64 R.H. Arnett, Jr. ER VanTassel.l depositados en EMEC.

Holotipo macho. Largo 5.73, ancho 2.16. Cuerpo alargado, paralelo, de color negro, a excepción de dos pequeñas manchas amarillentas laterales en el penúltimo esternito. *Cabeza*. Espacio interocular plano, brillante, rugoso; distancia interocular 0.56, distancia interantenal 0.26; frente con el borde anterior recto; antenas largas, el segundo antenómero alcanza la mitad del tercer (0.13X0.26), el tercero y cuarto un poco más largos que el resto (0.26X0.20), en conjunto sobrepasando el borde del segundo esternito; ojos más largos que anchos (0.20X0.12); clípeo trapezoidal, borde anterior recto, superficie espaciadamente punteada, con grandes sedas laterales; palpómero apical labial securiforme. *Tórax*. Pronoto más ancho que largo (1.74X1.30), ángulos posteriores obtusos, borde posterior recto; escutelo triangular, ápice romo; élitros, paralelos, un poco más de cuatro veces más largos que anchos (4.43X1.08). *Abdomen*. Octavo esternito ojival, superficie convexa, borde posterior del pigidio ondulado; edeago (Figs. 9-12) lóbulo medio alargado, curvado al dorso, ventralmente muy irregular, más corto que los lóbulos laterales, con la base muy amplia, proyecciones apicales evidentes, excrecencias dorsales, separadas proyectadas hacia delante, orificio medio terminal, lóbulos laterales simétricos, con la base un poco más amplia, con ápice redondo. Hembra semejante al macho, más grande (6.96X2.76), con siete esternitos, el terminal casi triangular con el borde posterior hendido, pigidio truncado.

Etimología. El epíteto hace referencia a la localidad de origen.

Discusión. Morfométricamente se acerca en un 80% a *P. alexi* Zaragoza *nomen novum,* difiere en: (LP), (DIA) y (LE/AE). Morfológicamente, los edeagos son muy diferentes (Figs. 9-12; 69-72, Zaragoza 1995).

Photinus brailovskyi Zaragoza n. sp.

Figuras 2, 13-15

http://zoobank.org/25F80FE0-6585-4ABC-8A90-3844B5205BA0

Holotipo macho etiquetado: Carapán Michoacán, Mex. VII-1-63, J. Doyen Collector. (TIP-COL-3530), depositado en CNIN.

Holotipo macho. Largo 7.04, ancho 2.60. Cuerpo alargado, ovoide, de color negro a excepción de dos pequeñas manchas amarillentas laterales en el penúltimo esternito. *Cabeza*. Espacio interocular plano, brillante; distancia interocular 0.55, distancia interantenal 0,11; frente con el borde anterior cóncavo; antenas cortas, segundo antenómero casi un tercio mas corto que el tercero (0.18X0.25), el tercero y cuarto un poco más largos que anchos (0.25X0.16) y más largos que el resto (0.25X0.20), en conjunto, no alcanzan el borde posterior de las metacoxas; ojos más largos que anchos (0.25X0.16); clípeo con borde anterior convexo, superficie espaciadamente punteada, con sedas laterales; palpómero apical labial lunado. *Tórax*. Pronoto más ancho que largo (2.30X1.30), escutelo espatulado, con el borde posterior romo; élitros, un tanto ovoides, casi cuatro veces y media más largos que anchos (5.74X1.30), epipleura ancha a la base. *Abdomen*. Octavo esternito ojival, superficie cóncava, borde posterior del pigidio redondo; edeago (Figs. 13-15) lóbulo medio alargado, esclerosado, con la base casi cilíndrica, apicalmente más angosto, la parte media basal dorsal y ventral membranosa, excrecencias dorsales, separadas, posteriormente proyectadas, orificio medio terminal, lóbulos laterales simétricos, cortos, robustos, modificados para la recepción de las excrecencias dorsales, ápice redondo. Hembra desconocida

Etimología. Especie dedicada al Dr. Harry Brailovsky, distinguido entomólogo emérito del Sistema Nacional

de Investigadores (SIN), especialista en el estudio de los insectos Hemiptera-Heteroptera tanto nacionales como de distribución mundial.

Discusión. Morfométricamente se acerca en un 53.33% a *P. nayeliae* Zaragoza n. sp., difieren en (AT), (AE), (DI), (DIA), (LE/AE) y (A2). Morfológicamente, los edeagos son muy diferentes (Figs. 13-15; 19-21).

Photinus badilloae Zaragoza n. sp.
Figuras 3, 16-18
http://zoobank.org/83BAB0C8-4C19-4A32-A131-F9BE49CE5B14

Holotipo macho etiquetado: México, Morelos, Lagunas de Zempoala, 19º03'3''N; 99º19'00'' W, 2700 msnm, 13/VIII/1999, (TIP-COL-3531). Col.V.H.Toledo, depositado en CNIN.

Holotipo macho. Largo 8.00, ancho 2.78. Cuerpo alargado, paralelo, de color negro a excepción de dos pequeñas manchas amarillentas laterales en el séptimo esternito. *Cabeza*. Espacio interocular plano, brillante; distancia interocular 0.67, distancia interantenal 0,15; frente con el borde anterior cóncavo; antenas largas, segundo antenómero un poco más (0.21X0.27) corto que el tercero, el tercero y cuarto un poco más cortos que el resto (0.27X0.31), en conjunto, rebasan el borde posterior de las metacoxas; ojos semiesféricos, prominentes, más largos que anchos (0.28X0.18); clípeo con borde anterior convexo, superficie chagrinada, espaciadamente punteada, con pocas sedas; palpómero apical labial securiforme. *Tórax*. Pronoto más ancho que largo (2.48X1.48), superficie chagrinada, brillante; escutelo espatulado, con el borde posterior romo, superficie con pocos poros; élitros, ovoides, casi cuatro veces y media más largos que anchos (5.74X1.30), superficie chagrinada, rugosamente punteada. *Abdomen*. Octavo esternito ojival, superficie convexa, borde posterior del pigidio redondo; edeago (Figs. 16-18) lóbulo medio corto, ancho, con las paredes laterales muy esclerosadas y el ápice romo y granuloso, excrecencias dorsales, transversas, esclerosas, muy desarrolladas, orificio medio terminal, lóbulos laterales cortos, simétricos, angostos, muy modificados para la recepción de las excrecencias dorsales, ápice redondo. Hembra desconocida.

Etimología. El epíteto está dedicado a la M. en C. Viridiana Badillo Vega, destacada estudiante de posgrado dedicada al estudio de escarabajos de la familia Phengodidae.

Discusión. Morfométricamente se acerca en un 87% a *P. dugesi* Zaragoza, difieren en (LE/AE) y (A3). Morfológicamente, los edeagos son muy diferentes (Figs. 16-18; 57-60, Zaragoza1995).

Photinus nayeliae Zaragoza n. sp.
Figuras 4, 19-21
http://zoobank.org/C96C2D66-7600-4074-9128-591D20F98B26

Holotipo macho etiquetado: Km 44 carr. Xochimilco-Oaxtepec, 21/V/86 (TIP-COL-3532)., Figueroa col, depositado en la CNIN.

Holotipo macho. Largo 8.48, ancho 2.78. Cuerpo alargado, casi paralelo, de color negro. *Cabeza*. Espacio interocular plano, brillante; distancia interocular 0.67, distancia interantenal 0,17; frente con el borde anterior cóncavo; antenas cortas, segundo antenómero un poco más corto que el tercero (0.21X0.27), cuarto semejante al resto (0.31), en conjunto, alcanzan el borde posterior de las metacoxas; ojos más largos que anchos (0.21X0.15); clípeo semicircular con borde anterior crenado, superficie chagrinada, con pocas sedas; palpómero labial apical fusiforme. *Tórax*. Pronoto más ancho que largo (2.60X1.52), ángulos posteriores rectos, borde posterior ondulado, superficie chagrinada, pilosidad imbricada; escutelo espatulado, con el borde posterior romo; élitros un tanto paralelos, cuatro veces y media más largos que anchos (6.95X1.39), superficie chagrinada, rugosamente punteada, epipleura ancha a la base; espiráculos torácicos de forma casi circular y membranosos. *Abdomen*. Octavo esternito alargado, superficie convexa, borde posterior del pigidio redondo; edeago (Figs. 19-21) lóbulo medio corto, ancho, con las paredes laterales bifurcadas, muy esclerosadas, crenadas, excrecencias dorsales, oblicuas, esclerosas, muy desarrolladas, orificio medio terminal, lóbulos laterales cortos, simétricos, angostos, muy modificados para la recepción de las excrecencias, ápice redondo. Hembra desconocida.

Etimología. Especie dedicada a la Bióloga Nayeli Gutiérrez Trejo, entomóloga interesada en el estudio de los coleópteros de la familia Cerambycidae.

Discusión. Morfométricamente se acerca en un 73% a *P. badilloa,* difieren en (DIA), (LO), (AO), (LE/AE). Morfológicamente, los edeagos son diferentes sobre todo en los lóbulos medios (Figs. 19-21; 53-56, Zaragoza 1995)

Photinus ishwari Zaragoza n. sp.
Figuras 5, 22-24
http://zoobank.org/A57611BB-4590-434E-895C-54841D8AC248

Holotipo macho etiquetado: El Capulín, México, 11/VII/1981 (TIP-COL-3533), Col. Deloya López A.C., depositado en la CNIN.

Holotipo macho. Largo 8.43, ancho 3.04. Cuerpo alargado, casi paralelo, de color negro. *Cabeza*. Espacio interocular excavado, brillante; distancia interocular 0.55, distancia interantenal 0,17; frente con el borde anterior cóncavo; antenas cortas, segundo antenómero un poco más corto que el tercero (0.17X0.20), cuarto tan largos como el resto (0.31), en conjunto, no alcanzan el borde posterior de las metacoxas; ojos más largos que anchos (0.31X0.22); clípeo trapezoidal, borde anterior recto, superficie chagrinada, espaciadamente punteada, con pocas sedas; palpómero apical labial securiforme. *Tórax*. Pronoto más ancho que largo (2.52X1.56), ángulos posteriores romos, borde posterior ondulado, superficie chagrinada, brillante, pilosa; escutelo espatulado, con el borde posterior romo, superficie pilosa, con pocos poros; élitros, ligeramente ovoides, casi cuatro veces y media más largos que anchos (6.87X1.52), superficie chagrinada, rugosamente punteada, epipleura ancha a la base; fémures y tibias acanaladas. *Abdomen*.

Octavo oval, superficie cóncava, borde posterior del pigidio redondo; edeago (Figs. 22-24) lóbulo medio corto, ancho, con las paredes laterales bifurcadas, esclerosadas y externamente crenuladas, excrecencias dorsales, transversas, esclerosas, muy desarrolladas, orificio medio terminal, lóbulos laterales simétricos, cortos, dorsalmente modificados para la recepción de las excrecencias del lóbulo medio, ápice redondo. Hembra desconocida.

Etimología. Especie dedicada al. Biólogo Ishwari G. Gutiérrez Carranza, entusiasta entomólogo interesado en el estudio de las luciérnagas.

Discusión. Morfométricamente se acerca en un 87% a *P. platyphallos* Zaragoza, difieren en ((LP) y (LE/LP). Morfológicamente, los edeagos son muy diferentes (figuras 22-24; 61-64, Zaragoza 1995)

Photinus vivianae Zaragoza n. sp.
Figuras 6, 25-27
http://zoobank.org/E2BA6228-750C-4F6D-AA5B-C8D66B96CC38

Holotipo macho etiquetado: México, Oaxaca, 15 km carr. Titlacolula. Villa Alta, 11/07/2000, (TIP-COL-3534). A. Pérez. Paratipos. Un macho mismos datos (TIP-COL-3535).. Un macho etiquetado: Ant. Col. Mus. Hist. Nat. Matamoros Puebla, 689 (TIP-COL-3536), depositados en CNIN

Holotipo macho. Largo 7.95, ancho 3.04. Cuerpo ovoide, paralelo, de color negro a excepción de una manchas amarilla a cada lado del séptimo esternito. *Cabeza*. Espacio
interocular plano, brillante; distancia interocular 0.67, distancia interantenal 0,17; frente con el borde anterior cóncavo; antenas largas, segundo antenómero casi de la mitad que el tercero (0.15X0.36), el tercero y cuarto más anchos y largos (0.36X0.26), el resto gradualmente más angostos, en conjunto, alcanzan el borde posterior de las metacoxas; ojos un poco más largos que anchos (0.36X0.32); clípeo semicircular, superficie, espaciadamente punteada, con pocas sedas; de tres palpómeros apical labial fusiforme. *Tórax*. Pronoto más ancho que largo (2.61X1.65), ángulos posteriores romos, borde posterior ondulado, superficie chagrinada, poco pilosa; escutelo espatulado, con el borde posterior romo, superficie con irregularmente punteada; élitros, ovoides, un poco más de cuatro veces más largos que anchos (6.30X1.52), superficie chagrinada, rugosa, epipleura ancha a la base; espiráculos torácicos transversos, membranosos. *Abdomen*. Octavo esternito alargado, superficie cóncava, borde posterior del pigidio trilobulado; edeago (Figs. 25-27) lóbulo medio largo, cónico, comprimido, dorsalmente crenulado, ápice emarginado y crenado, excrecencias dorsales laminares, esclerosas, orificio medio terminal, lóbulos laterales simétricos, largos, bifurcados, las ramas dorales más largas, terminadas en un gancho agudo interno, las ramas ventrales comprimidas e interiormente crenadas. Hembra desconcida

Etimología. Especie dedicada a mi nieta Viviana Zaragoza Gutiérrez

Discusión. Morfométricamente se acerca en un 87% a *P. parvusater* Zaragoza, difieren en (A3) y (A4). Morfológicamente, los edeagos son muy diferentes (figuras 9-11; 49-52, Zaragoza 1995). El ápice de las ramas dorsales de los lóbulos laterales son semejantes a la porción apical de los lóbulos laterales de *P. paltyphallos* Zaragoza

Photinus danieli Zaragoza n. sp.
Figuras 7, 28-30
http://zoobank.org/5489F045-71BA-4B3F-9B81-2E8899464C0A

Holotipo macho etiquetado: México, Oaxaca, Distrito Nochixtlán, Km 209 carr. 135 Nochixtlán-Oaxaca1925msnm 24/XI/2004 (TIP-COL-3537)., H. Brailovsky, A. Delgado Cols., depositado en CNIN.

Holotipo macho. Largo 4.31, ancho 1-64. Cuerpo alargado, paralelo, de color negro, *Cabeza*. Espacio inter ocularplano, rugosamente punteado; distancia interocular 0.34, distancia interantenal 0,08; frente con el borde anterior bicóncavo; antenas largas, , angostas, segundo antenómero un poco más de la mitad del tercero y cuarto (0.13X0.21), el resto de longitud semejante a este último, en conjunto, sobrepasan el borde posterior de las metacoxas; ojos ovoides, más largos que anchos (0.21X0.11); clípeo trapezoidal, con borde anterior cóncavo, superficie lisa en su mayor parte, con pocas sedas y puntos ; palpómero apical labial securiforme. *Tórax*. Pronoto más ancho que largo (1.22X0.74), , ángulos posteriores agudos, borde posterior cóncavo, superficie chagrinada, brillante, rugosamente punteada, pilosa; escutelo espatulado, con el borde posterior romo, superficie rugosa, con pocos poros; élitros casi paralelos, casi cuatro veces más largos que anchos (3.56X0.82), superficie chagrinada, rugosamente punteada, epipleura gradualmente disminuye al ápice. *Abdomen*. Con incompleto; edeago (Figs. 28-30) lóbulo medio corto, lateralmente comprimido, excrecencias dorsales, reducidas a dos pequeñas placas redondas, orificio medio terminal, lóbulos laterales simétricos, cortos, ápice truncado y granuloso. Hembra desconocida.

Etimología. Especie dedicada a Daniel Edwin Domínguez León, Biólogo interesado en el estudio de escarabajos de la familia Melolonthidae

Discusión

Morfométricamente se acerca en un 80% a *P. alexi* Zaragoza *nomen novum*, difieren en (DI), (LE/AE), (LE/LP) Morfológicamente, los edeagos son muy diferentes (Figs. 28-30; 69-72, Zaragoza 1995)

Photinus taxcoensis Zaragoza n. sp.
Figuras 8, 31-33
http://zoobank.org/62519FB4-3835-40EF-B90F-725B1A02E74C

Holotipo macho etiquetado: México, Guerrero, Taxco, 25/VII/2015, (TIP-COL-3538). Col. Luci, depositado en CNIN.

Holotipo macho. Largo 10.22, ancho 4.52. Cuerpo ovoide, de color negro a excepción del séptimo, octavo, esternito y pigidio de color ambarino. *Cabeza*. Espacio
interocular plano, brillante; distancia interocular 0.72, distancia interantenal 0.10; frente con el borde anterior irregu-

lar; antenas largas, angostas, segundo antenómero casi un tercio del tercero (0.15X0.43), el tercero más corto que el cuarto (0.43X0.54), el resto de longitud semejante a este último, en conjunto, rebasan el borde posterior de las metacoxas; ojos más largos que anchos (0.57X0.29); clípeo casi triangular, con borde anterior romo, superficie espaciadamente punteada, con pocas sedas; palpómero apical labial securiforme. *Tórax*. Pronoto más ancho que largo (3.48X1.96), ángulos posteriores romos, borde posterior recto, superficie, brillante, irregularmente punteada, pilosidad abundante e imbricada; escutelo espatulado, con el borde posterior romo, superficie con pocos puntos; élitros, ovoides, poco más de tres veces y media más largos que anchos (8.26X2.26), superficie chagrinada, rugosamente punteada, epipleura limitada por una costilla que se desplaza hasta el ápice del élitro. *Abdomen*. Octavo esternito casi paralelo, con la superficie acanalada y el borde romo, borde posterior del pigidio redondo; edeago (Figs. 31-33) lóbulo medio corto, casi triangular, con las paredes laterales muy esclerosadas, el resto menbranoso, excrecencias dorsales, asimétricas, cortas, transversas, esclerosas, orificio medio terminal, lóbulos laterales casi triangulares, curvados, asimétricos, cubriendo totalmente al lóbulo medio, muy modificados para la recepción de las excrecencias dorsales, ápice redondo. Hembra desconocida.

Etimología. El epíteto responde al lugar de procedencia

Discusión. Morfométricamente se acerca en un 67% a *P. gorhami* Zaragoza difieren en (AE), (DIA), (LE/AE), (LE/LP) y (A2). Morfológicamente, los edeagos son muy diferentes (figuras 31-33; 65-68, Zaragoza 1995)

DISCUSIÓN GENERAL

Las 17 especies consideradas que forman el grupo *ater*, son crípticas, no hay diferencias evidentes que determinen diagnosis particulares. Sin embargo, las distancias morfométricas de 15 factores permiten integrar conjuntos. Un conjunto basal está configurado por *P. danieli* n. sp., *P. arizonensis* n. sp. y *P. alexi* Zaragoza *nomen novum*; otro, que tiene como raíz a *P. wageneri* Zaragoza *nomen novum* y origina a dos sub–conjuntos. El primero integrado por *P. taxcoensis* n. sp., *P. ater* Gorham, *P. chihuahuensis* Zaragoza y *P. gorhami* Zaragoza. El resto de las interrelaciones se muestra en la figura 34. Bajo consideraciones morfométricas, *P. vivianae-P. parvusater*; *P. platyphallos-P. ishwari* y *P. badilloae-P. dugesi*, concuerdan en un 86.66%. En tanto, *P. danieli-P. alexi* lo hacen en 80%; *P. taxcoensis-P. gorhami* en 66.66% y entre *P. danieli-P. ater* no hay alguna semejanza morfo-métrica.

NOTA ADICIONAL

Los epítetos *P. mcdermotti* y *P. greeni*, fueron aplicados por Lloyd (1966) y Lloyd (1969) respectivamente para definir a dos luciérnagas crípticas de distribución neártica como especies nuevas. Los tipos, están depositados en la colección de la Universidad de Cornell. Lloyd (1966, 1969), las caracteriza por la presencia de órganos fotógenos en los esternitos 6-7 (visibles 5-6) y, por supuesto, por la emisión de señales luminosas que, las hacen diferentes a otras especies norteamericanas. Zaragoza (1995b) aplica esos mismos nombres a dos especies que carecen de aparato luminoso. Las descripciones se basaron en la morfología y, particularmente en la configuración del aparato reproductor masculino. En esta contribución y, atendiendo a la recomendación del artículo 12.2.3 y 13.1.3, del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, se substituyen los epítetos *Photinus mcdermotti* Zaragoza y *Photinus greeni* Zaragoza a *Photinus alexi* Zaragoza *nomen novum* y *Photinus wageneri* Zaragoza *nomen novum* en memoria del Dr. Frank Alex McDermott y del Dr. John Wagener Green, respectivamente. Los holotipos de ambas especies están depositados en la Colección Nacional de Insectos (CNIN) del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Photinus alexi Zaragoza *nome novum*
Photinus mcdermotti Zaragoza 1995b: 13, *non Photinus mcdermotti* Lloyd, 1966: 43

Photinus wageneri Zaragoza *nomen novum*
Photinus greeni Zaragoza, 1995b: 14, *non Photinus greeni* Lloyd, 1969: 35

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. José Luis Navarrete-Heredia el haberme invitado a participar en el reconocimiento al Dr. Harry Brailovsky Alperowiitz, destacado investigador emérito del Sistema Nacional de Investigadores, especialista en el estudio de los insectos Hemiptera-Heteroptera tanto nacionales como de distribución mundial. A la Biól. Susana Guzmán por las fotografías incorporadas. A la Maestra Sara López la composición de las láminas.

LITERATURA CITADA

Branham, M. A.y J. W. Wenzel 2001. The evolution of bioluminescence in cantharoids (Coleoptera: Elateroidea). *The Florida Entomologist* 84(4):565-586.

Branham, M. A. y J. W. Wenzel 2003. The origin of photic behavior and the evolution of sexual communication in fireflies (Coleoptera: Lampyridae). *Cladistics*, 19(1): 1–22.

Fender, M. K. 1962. *Family Lampyridae.* pp.35-43. En: Match (comp.) *The Beetles of the Pacific northwest. Part. III, Pselaphidae and diversicornia* I. University of Washington, Publications in Biology 16.

Green, J. W. 1948. Two new species of Lampyridae from southern Florida, with a generic revision of the neartic faune. *Transactions of the American Entomological Society,* 74(2): 61-73.

Green, J. W. 1956. Revision of the nearctic species of *Photinus* (Lampyridae: Coleoptera). *Proceedings of the California Academy of Sciences*, 28(15): 561-613.

Hammer, Ø., Harper, D.A.T. y Ryan, P.D. (2001). PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica* 4(1), 9. http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm.

Lloyd, E. J. 1966. Two crytic new firefly species in the genus *Photinus* (Coleoptera: Lampyridae. *The Coleopterists' Bulletin,* 20(2): 43-46.

Lloyd, E. J. 1969. Flashes, behavior and aditional species of neartic *Photinus* fireflies (Coleoptera: Lampyridae).

The Coleopterists' Bulletin, 23(2): 29-40.

Stanger-Hall, K.F. y J.E. Lloyd. 2015. Flash signal evolution in *Photinus* fireflies: character displacement and signal exploitation in a visual communication system. *Evolution,* 69(3): 666–682.

Zaragoza-Caballero, S. 1995a. La *Familia Lampyridae (Coleoptera) en la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas ", Veracruz, México.* Instituto de Biología, Publicaciones Especiales 14: 1-93.

Zaragoza-Caballero, S. 1995b. Descripción de ocho especies nuevas de *Photinus* (Coleoptera: Lampyridae, Photinini) de México, *Acta Zoológica Mexicana (n. s.),* (66): 1-21.

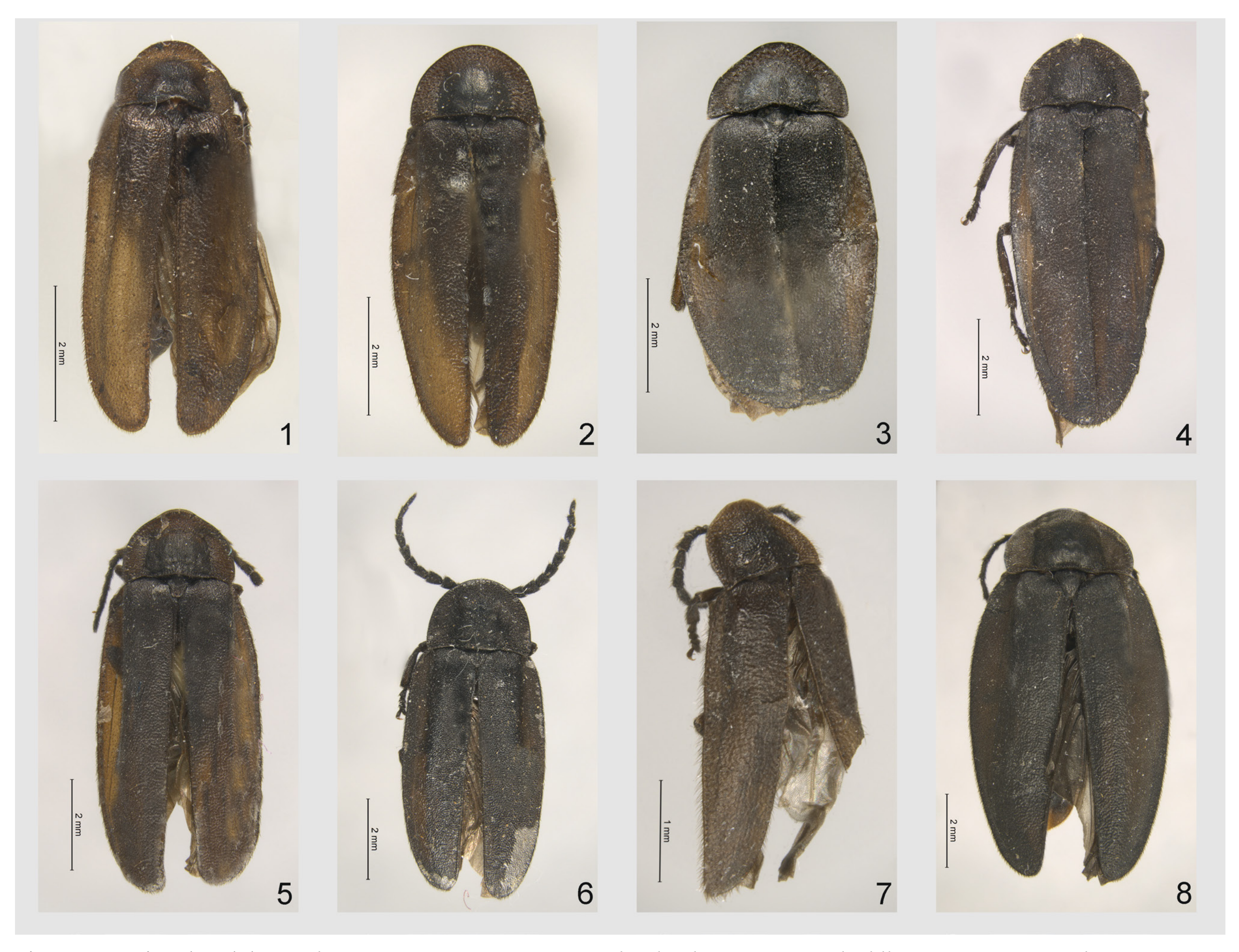
Recibido: 17 de abril 2017
Aceptado: 25 de mayo 2017

Zaragoza-Caballero, S. 1996. Cantharoidea de México. I. Nuevas especies de *Photinus* (Coleoptera: Lampyridae: Photinini). *Anales Instituto de Biología Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología,* 67(1): 123-149.

Zaragoza-Caballero, S. 2007. A new species of *Photinus* (Coleoptera: Lampyridae: Photinini) from Jalisco, Mexico, with comments on intra specific aedeagal variability and key to the species of subgenus *Paraphotinus. Zootax*a, (1437): 61-67.

Zaragoza-Caballero, S. 2012. *Macrolampis palaciosi* sp. nov. (Coleoptera: Lampyridae: Photinini, de Tlaxcala, México. *Dugesiana,* 19(2): 117.

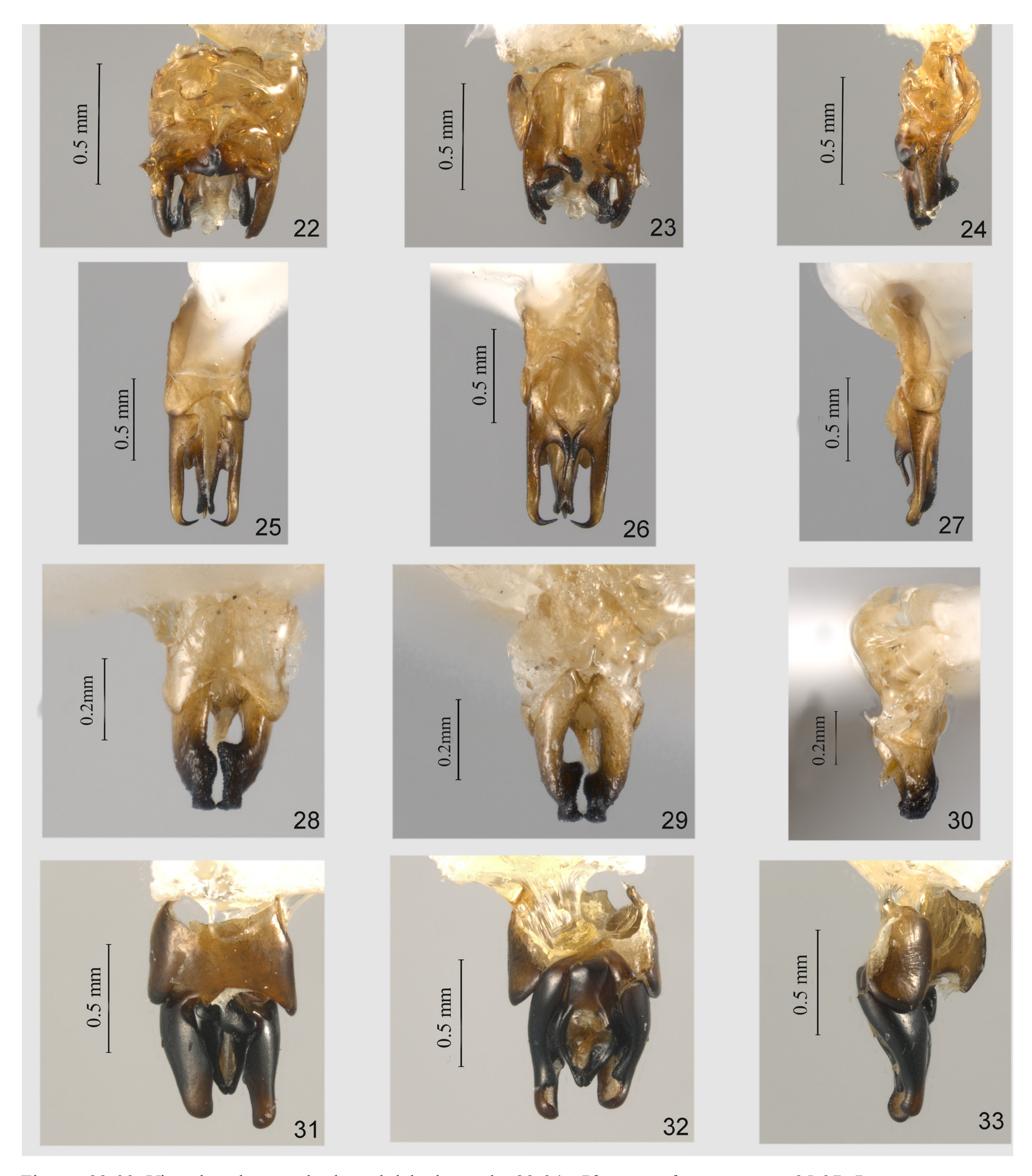
Zaragoza-Caballero, S. 2015. Nuevas especies de *Photinus* (Coleoptera: Lampyridae: Photinini) del bosque tropical caducifolio del Pacífico mexicano. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 86(3): 638-651.



Figuras 1-8. Vista dorsal de: 1. *Photinus arizonensis* sp. nov. 2. *P. brailovskyi* sp. nov. 3 *P. badilloae* sp. nov.4 *P. nayeliae* sp. nov.5 *P. ishwari* sp. nov.6 *P. vivianae* sp. nov.7 *P. danieli* sp. nov.8 *P. taxcoensis* sp. nov.



Figuras 9-21. Vista dorsal, ventral y lateral del edeago de: 9-12. *Photinus arizonensis* sp. nov. 13-15. *P. brailovskyi* sp. nov. 16-18. *P. badilloae* sp. nov.19-21. *P. nayeliae* sp.



Figuras 22-33. Vista dorsal, ventral y lateral del edeago de: 22-24. *Photinus ishwari* sp. nov. 25-27. *P. vivianae* sp. nov. 28-30. *P. danieli* sp. nov.31-33. *P. taxcoensis* sp. nov.

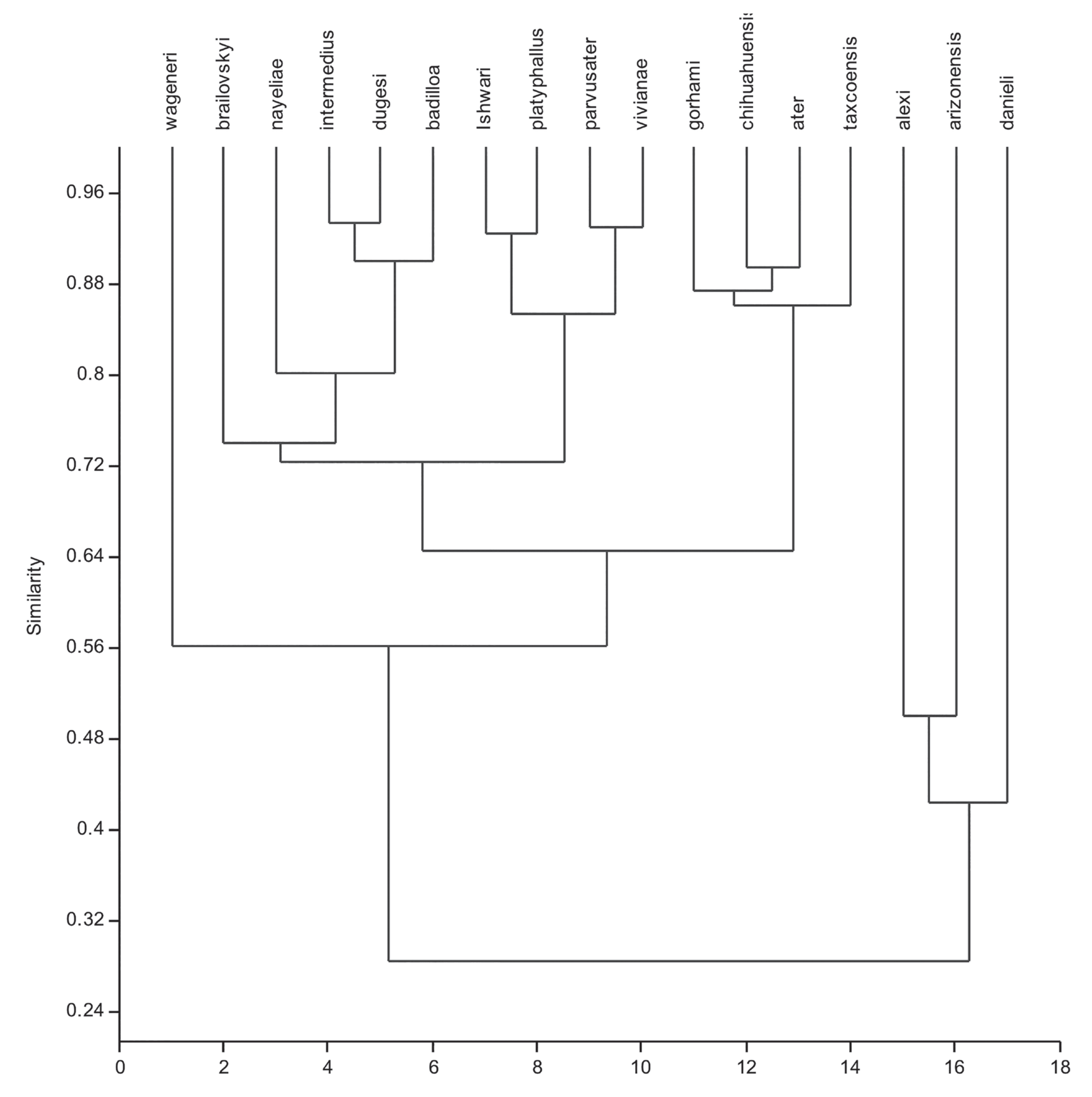


Figura 34. Dendrograma (Bray-Curtis), distancias morfo métricas de *Photinus* ssp. Procedentes de diferentes localidades.



The Flame Skimmer, *Libellula saturata* Uhler, 1857, is a ubiquitous western North American species occupying a variety of aquatic habitats. It is found from the north-western U.S. states of Washington and Montana south to the Mexican states of Oaxaca, Puebla, and Veracruz. In addition to its wide-ranging capabilities, *L. saturata* has one of the longest dragonfly flight periods, with individuals on the wing from early March into late December. Photograph: Doug Danforth.